



TITLE:

# 自由:16 尿中ホルモンによる霊長類 の生殖機能の解析(III 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

渡辺, 元; 野口, 純子

---

CITATION:

渡辺, 元 ...[et al]. 自由:16 尿中ホルモンによる霊長類の生殖機能の解析  
(III 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1994, 24: 79-80

ISSUE DATE:

1994-11-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/164550>

RIGHT:

変化を検討した結果、開確率は膜電位にあまり依存しないことがわかった。

### ③イオン選択性について

インサイドアウトパッチで、細胞内を細胞外と異なるイオン組成の液で灌流した結果、ナトリウム、カリウムなどの1価のカチオンに対する選択性は弱いことがわかった。

### 考 察

今後、SAチャンネルの阻害剤を細胞外液に加え、チャンネルの活性化が抑制されるか否かを確認し、骨格筋などに見られるSAチャンネルと同様な性質のものかどうかを検討していく。

自由：13

### PCR-SSO法による霊長類MHC-DQ $\alpha$ 遺伝子型の検出法の確立

打樋利英子・小島俊典・水野 靖・勝又義直  
(名古屋大・医・法医)

霊長類の主要組織適合抗原であるMHC遺伝子は、ヒトHLA遺伝子と同様に多型性を有することが知られているので、MHC各遺伝子型の簡便な検出法が確立されれば、個体識別への応用が容易となる。また、スギ花粉症などのアレルギー疾患に関する研究に際し、各個体のMHC遺伝子型の検出は不可欠である。霊長類MHC遺伝子はヒトHLA遺伝子とホモロジーが高いので、ヒトHLA-DQA1遺伝子用のプライマーを用いたPCR法により、原猿類以外のすべての霊長類において増幅されることをすでに確認している。こうして得られた各増幅産物について、ヒトDQA1遺伝子型を検出するためのSSO (sequence specific oligonucleotide) プローブを用いてドット・プロット・ハイブリダイゼーションを行い、その結果をヒトDQA1遺伝子の塩基配列と比較した。N末側の40アミノ酸残基あたりまでは全般的によく保存されていて、ヒトDQA1遺伝子ともホモロジーが高い。50残基あたりよりC末側は、ヒトDQA1遺伝子と同様に変異に富むが、一部のヒトDQA1遺伝子用SSOプローブに対して反応するのみであった。各霊長類のDQA1 (DQ $\alpha$ ) 遺伝子の塩基配列をみると、51から57アミノ酸残基付近の塩基配列はヒトDQA1の各対立遺伝子とは異なる配列である場合が多かった。従って、この領域の各配列を検出するためのプロ-

ブを新たに作製する必要があることがわかった。以上のことから、一部のヒトDQA1遺伝子用のSSOプローブを利用しながら、さらに霊長類専用のSSOプローブを作製すれば、PCR-SSO法による霊長類DQ $\alpha$ 遺伝子型の検出は十分可能と考えられ、個体識別への応用が期待できる。

自由：15

### ヤクシマザルの種子散布 - 距離、方向、種子の運命

湯本貴和・小野公嗣 (神戸大・理)  
野間直彦 (京都大・生態研センター)

屋久島に生息するヤクシマザルは、果実を飲み込み糞に排泄することによって種子散布をおこなうとともに、頬袋に果実を詰め込み種子だけを吐き出すことによって種子散布を行っている。本研究では頬袋によるタブノキの種子散布について、種子が運ばれる距離、吐き出された場所の状況、吐き出された種子の発芽率を調査した。

1993年7月12日から23日までヤクシマザルの追跡調査を行った。タブノキの種子は採食したタブノキから0mで39%、30m以内で80% (N=349) と、圧倒的に近くに吐き出されて散布されたが、中には100mも運ばれたものもあった。これは採食から休憩までの移動距離と関わりがある。

散布される場所は陽の当たる所が多く、散布距離0mを除く74% (N=220) が陽なたに散布された。ヤクシマザルは陽の当たる場所でよく休憩するためであり、結果として種子の発芽や実生の生長に有利だと考えられる。

発芽率は吐き出された種子が82.5%、自然落下したものが12.5%と、吐き出された種子の方が圧倒的に高い。

以上のことから、タブノキにとってヤクシマザルが種子散布の大きな役割を担っていることがわかる。冬季に実る同じクスノキ科のシロダモについても同様の結果が得られており、頬袋による種子散布が屋久島の照葉樹林で、樹木の繁殖に果たす役割が大きいことが窺える。

自由：16

### 尿中ホルモンによる霊長類の生殖機能の解析 渡辺 元 (東京農工大学農学部・家畜生理)

野口純子

(岐阜大学大学院・連合獣医学研究科)

成熟したニホンザルでは繁殖期になると性腺活動が活発化して、雄では精子生産が増加するとともに、雌では約28日間隔で排卵を繰り返す月経周期を示すようになる。このような変化の背景には各種性ホルモンの分泌変化が大きな役割を演じていることが知られている。

チンパンジーやオランウータン、ゴリラなどの大型類人猿は、いずれも野生における個体数が減少しており、飼育下における増殖が急務となっている。しかし、これらの希少動物から採血等の方法により、性ホルモン分泌などの生体内情報を得ることは極めて困難である。尿は、血液から腎臓において濾過生成され、多くのホルモン及びその代謝産物を含有している上、動物を傷つけることなく採集することが可能である。

まず最初に、性皮腫脹の変化から性周期の判断が容易な雌チンパンジーを用いて尿中の、黄体形成ホルモン(LH)、卵胞刺激ホルモン(FSH)、プロゲステロン(P)、エストラジオール-17 $\beta$ (E2)を測定した。その結果、月経周期中期の周排卵期にLHとFSHの明瞭なサージが認められた。また、E2はLHサージに先行してピークを形成し、PはLHサージ後の黄体期と思われる時期にピークを形成するという、ヒトで通常の月経周期中に見られる血液中ホルモン濃度の変動と類似したパターンを示した。

そこで、本成果を元に、何れも性皮の腫脹が明瞭でない、オランウータン2頭およびゴリラ1頭を用いて同様の検討を行った。その結果、尿中の各種ホルモンのレベルは、変動するものの、チンパンジーの尿中レベルに匹敵した。しかし、何れの個体においても、尿中ホルモン濃度の変化に周期性が認められなかった。

一般的にステロイドホルモンの代謝には種差が認められることから、今後は、グルクロン酸抱合の解離、代謝産物の検討を行い、希少動物の繁殖成績の向上に寄与できるよう改善したいと考えている。

自由: 17

ニホンザルの体組成に関する研究: 特に脂肪量の年齢変化と性差について

濱田 穰(岡山理大・教養)

佐竹 隆(日大松戸歯・解剖)

東郷正美・田中茂穂(東大・教育)

本研究では、ニホンザルの脂肪蓄積に関して、我々は新たに身体全体の総脂肪量の定量分析を行なうべく、実験殺個体から内臓諸器官をとりだし、現在、脂肪量の定量と分析を行なっている。この研究とともに、以前より行なってきた发育学的資料の収集も継続した。これに関して横断的見地より、体組成の年齢変化や性差に関する分析を行なったので、それについて報告する。

ニホンザルの体組成に関する指標として、肥満指数(立方根体重/前胴長)と皮厚計測値を用いて、年齢変化と性差を検討した。身体发育曲線で標準的なパターンを示した霊研飼育群では、皮厚では皮下にまったく脂肪蓄積はなく、肥満指数は50から60の間を推移し、明瞭な年齢変化は見られない。霊研飼育群と同様の发育パターンを示す高崎山群では、15年程前から餌量がいづらか制限されたが、それ以前より皮下に脂肪蓄積はなく、肥満指数も霊研飼育群と同様の平均値まわりに変異している。志賀高原集団では餌量減少に伴い、最近の皮厚計測値は高崎山群と同程度にまで減っている。志賀高原集団のオスでは近年、高崎山群と同様の肥満指数を示すが、メスでは高崎山群よりまだ大きい指数を保っている。

ニホンザル標準的发育パターンを示す集団では皮下に脂肪蓄積の無い、すなわちエネルギー余剰のないエネルギー収支下で、发育していると考えられる。従って、发育の進行に伴う体組成変化は、あってもごく少ないか、変化の時期における個体差が著しいために横断的に見ると変化が重なり、发育変化が不分明になっているかであろうと考えられる。

体深部の脂肪蓄積に関しては、予備的分析として、前胴長を基本的体サイズとしてをアロメトリ分析を行なった。相対成長係数を関連指標に記すと、体重:2.50、腕神経叢周囲脂肪量:4.75、大網・腸間膜重量:4.18であった。これら重量に対して、幾何学的に推定される係数は3だから、发育にともなって体つきはややほっそりとするが、体深部脂肪の沈着は著しいことが推測される。

自由: 18